



TITLE:

ツベルクリン感受性伝達因子の化学的性状に関する研究(
Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

岡田, 長保

CITATION:

岡田, 長保. ツベルクリン感受性伝達因子の化学的性状に関する研究. 京都大学, 1966, 医学博士

ISSUE DATE:

1966-09-27

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211954>

RIGHT:

氏 名	岡 田 長 保 おか だ なが やす
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 312 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 9 月 27 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	ツベルクリン感受性伝達因子の化学的性状に関する研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 辻 周 介 教 授 植 田 三 郎 教 授 内 藤 益 一

論 文 内 容 の 要 旨

1955年, Lawrence がヒトの末梢血白血球を破壊して作製した抽出液の中に, ツベルクリン感受性を含む各種の遅延型アレルギーの伝達因子“transfer factor”が存在することを報告したが, 動物を用いての従来の実験はいずれも否定的な結果に終わっていた。しかして1964年, 辻らは BCG 死菌感作後 challenge 処置を加えたウサギの alveolar macrophage 抽出液, および血清の一定分割に, ツベルクリン感受性伝達因子が存在することを証明し, この実験成功の原因として challenge 処置と inhibitor の除去という 2 点を明らかにした。

著者はこの事実に基づいて, BCG 加熱死菌感作後 challenge 処置を加えたウサギの alveolar macrophage 抽出液 (第 1 篇), および血漿 (第 2 篇) に種々操作を加えて分割精製することにより, inhibitor を分離して活性の高い本因子を得, 物理化学的, 免疫化学的性状を検索せんと企てた。

1) Sephadex G-200 および G-25 を用いた分割により, 細胞抽出液および血漿中に存在する transfer factor の molecular size は, albumin と lysozyme の中間にあり, スピコン E による超遠心分析の結果, 本因子は 3.2S の沈降係数を示す分割に存在した。また, ツベルクリン多糖体を抗原とする Middlebrook-Dubos 感作赤血球凝集反応およびツベルクリン蛋白 (PPD) を抗原とする Boyden 反応を用いて本活性分割の抗体価を検討したところ, いずれも抗体価零であった。本因子によって recipient ウサギに伝達されたツベルクリン感受性は, 伝達後 1 日目ないし 3 日目に発現し, 7 日目にはすでに減弱または消失するという受働感作の経過を示した。

2) 澱粉カラム分域電気泳動による分割実験で, 細胞抽出液および血漿中に存在する transfer factor は, いずれも α -globulin の易動度を示す分割に検出され, 他の分割には伝達能を認めることができなかった。

以上 1) および 2) より, transfer factor は conventional antibody ではないことが明らかであり, また, 細胞抽出液に含まれる transfer factor と血漿中に存在する transfer factor とは同一物質で

あって、さきに辻らによって提案された「challenge 処置による transfer factor の細胞から血中への放出」という現象を裏づけることができた。

3) 細胞抽出液より作製した RNA 劃分にはツベルクリン感受性の伝達能を認めることができなかった。

4) 血漿中にはさらに別の劃分、すなわち沈降係数 17.0 S の α_2 -macroglobulin を主とする劃分にも伝達能を認めることができた。しかし本劃分は trypsin 処理によってその伝達能を失い、かつ Middlebrook-Dubos 感作赤血球凝集抗体価および著明な Boyden 反応抗体価を示したが、免疫電気泳動上、本劃分には α_2 -macroglobulin 以外に γ M-globulin を証明し、超遠心分析では 17.0 S の外に 7 S タイプの少量蛋白を混入することが判明したため、この劃分に関しては伝達因子と抗体との異同を論じうる段階ではない。

5) 先に辻らによって提唱された inhibitor の存在に関して、次の 2 点を明らかにし得た。第一に、Sephadex G-25, G-200 を用いて 5,000 ないし 10,000 以下の molecular size を有する物質と分離することにより、伝達因子の活性が著明になること。第二に、血漿高分子劃分 (17.0 S) の活性は、水不溶性劃分の除去によって著しく上昇したことである。

以上の実験諸事実に基づき、transfer factor の本態について考察を加えた。

論文審査の結果の要旨

Lawrence のヒトにおける Transfer Factor の発見以後にも、動物ではかかる現象は認められないというのが一般の定説であった。しかし辻らは BCG 死菌感作後 Challenge を加えたウサギの肺細胞抽出液および血清の一定分画に Transfer Factor に相当する活性を見だし、この実験成功の原因として Challenge 処置および Inhibitor の除去という 2 点を明らかにした。

岡田は、この Transfer Factor の化学的性状を追求した結果、第 1 篇で肺細胞抽出液、第 2 篇で血漿より伝達活性を有する分画を分離し得た。すなわち、Sephadex G 200 および G 25 による分画法により、細胞、血漿のいずれにも albumin と lysozyme の中間の molecular size で沈降係数 3.2 S を有する伝達因子をかなり純粋な形で分離した。このものは Conventional antibody でもなくまた m-RNA の類でもない。あるいは、抗体の fragment かとも想像される。一方血漿中にはこの低分子の因子のほか、沈降係数 17.0 S の α_2 -macroglobulin を主体とする分画にも伝達能を認めたが、この分画は、なお著明な抗体活性をも示しており、真に Transfer Factor と言えるかどうかは今後に残された問題である。

以上のごとく、本論文は動物における Transfer Factor を確認しその化学的性状をはじめて明らかにしたもので、免疫学上きわめて有意義なものである。

本論文は学術上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。